



KOREAN INTELLECTUAL PROPERTY OFFICE

## KOREAN PATENT ABSTRACTS

(11)Publication number: 20010094469 A

(43)Date of publication of application: 01.11.2001

(21)Application number: 20000016747

(22)Date of filing: 31.03.2000

(71)Applicant: KIM, HO CHEOL  
MEC

(72)Inventor: KIM, MYEONG SEON

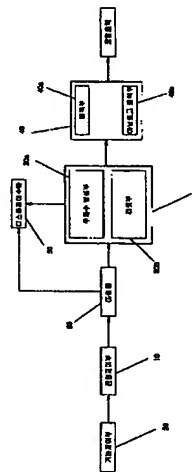
(51)Int. Cl. G06F 19/00

## (54) ALPHA WAVE GENERATOR

## (57) Abstract:

**PURPOSE:** An alpha wave generator is provided to increase learning effect and concentration of a student, to help an athlete remove stress or improve a competition power and health, and to improve I.Q of a mentally retarded child by activating a brain cell under the stimulus of the brain with the alpha wave.

**CONSTITUTION:** A voltage controller(10), which connects a resistance parallel to an adapter jack and a dry battery, connects a coil and diode serial to an input terminal of a converter supplying the power to a micom(60), and connects the resistance and voltage impressing regular voltage on the micom to a condenser, impresses the regular voltage on a system without the relation to the change of an input voltage. A function controller(20) manages an on/off switch of the system, down/up switch of the user step, and function switch. A frequency generator(30), which is composed of a frequency generation part(30a) launching the frequency and of a reset circuit part(30b) recovering a condition in an error, produces one of four, eight, ten Hz according to an output signal of the function controller. An output unit(40), which is composed of an amplifier(40a) and analog output part(40b), stimulates the brain cell with the frequency produced from the frequency generator. A displayer(50) shows the frequency to the user. The micom(60) has the functions of analog/digital converter, pulse width modulation, and digital/analog converter.



&amp;copy; KIPO 2002

## Legal Status

Date of request for an examination (20000331)

Final disposal of an application (registration)

Date of final disposal of an application (20021127)

Patent registration number (1003657700000)

Date of registration (20021210)

# (19) 대한민국특허청 (KR) (12) 공개특허공보 (A)

(51) . Int. Cl. <sup>7</sup>  
G06F 19/00

(11) 공개번호 특허 2001 - 0094469  
(43) 공개일자 2001년 11월 01일

(21) 출원번호 10 - 2000 - 0016747  
(22) 출원일자 2000년 03월 31일

(71) 출원인 주식회사 엠이씨  
김호철  
경기 수원시 팔달구 인계동 1027 - 11 대한빌딩 304호  
김호철  
경기 수원시 팔달구 영통동 989 - 2 현대아파트 726동 603호

(72) 발명자 김명선  
서울특별시 서초구 서초동 1687번지 유원 서초아파트 103동 1407호

(74) 대리인 노완구

심사청구 : 있음

## (54) 알파파발생장치

### 요약

본 발명은 4, 8, 10Hz로 주파수를 분할하는 기능을 갖는 마이콤을 이용하여 원하는 주파수의 알파파를 정확하고 지속적으로 발생시킴으로써 뇌 세포의 활성화 효과를 향상시킬 수 있는 알파파발생장치에 관한 것으로서, 아답터잭과 건전지에 저항을 병렬 연결하고 일정한 전압이 되도록 하는 저항 및 전압을 충, 방전하는 콘덴서가 연결된 마이콤에 전원을 공급하는 컨버터의 입력단에 코일과 다이오드를 직렬로 연결 구성된 전압제어부와; 상기 전압을 받아 ON/OFF스위치 및 단계스위치와 기능스위치로 구성된 기능제어부와; 상기 기능제어부에 의한 작동 행위를 사용자에게 인지시키는 디스플레이수단과; 아날로그/디지털 컨버터 및 펄스폭 변조, 디지털/아날로그 컨버터기능이 있는 마이콤과; 상기 마이콤에서 전달된 신호에 의해 주파수를 발진하는 주파수발생부와, 상기 회로에 이상이 생겼을 때 이를 원위치 시키기 위해 다수의 저항과 콘덴서 및 트랜지스터로 구성된 리셋부로 이루어진 주파수발진부와; 상기 기능스위치의 변화에 따라 스위칭 트랜지스터에 의해 턴/온되어 바이어스 저항을 통해 트랜스 포머를 거쳐 최종 스위칭된 신호가 트랜지스터, 저항, 콘덴서로 형성된 증폭부와 아날로그출력부가 코일에 주파수가 출력되도록 구성된 출력부로 이루어진 특징이 있다.

대표도  
도 3

명세서

## 도면의 간단한 설명

도 1은 종래 기술에 의한 뇌세포 활성화 장치의 구성을 나타내는 회로도

도 2는 본 발명에 의한 뇌세포 활성화 장치에서 본체의 개략적인 구성을 나타내는 블록도

도 3은 본 발명에 의한 뇌세포 활성화 장치의 실시예에 따른 상세한 구성을 나타내는 회로도

## \* 도면의 주요 부분에 대한 부호의 설명 \*

10 : 전압제어부 20 : 기능제어부

30 : 주파수발전부 40 : 출력부

50 : 디스플레이수단 60 : 마이크

## 발명의 상세한 설명

### 발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

본 발명은 알파파 동조에 의한 뇌 세포 활성화 장치에 관한 것으로서, 더욱 상세하게는 특수 펄스상 의 알파파를 발생시켜 불활성 상태에 있는 뇌를 자극하여 뇌 기능을 활성화 시킴으로써 기억력 및 학습능력을 향상시킬 수 있도록 하는 알파파발생장치에 관한 것이다.

일반적으로 사람의 뇌가 명상하고 있을 때에는 심신이 이완되고, 정신 집중을 하고 있을 때에는 뇌가 활성화 상태가 된다. 이와 같이 뇌가 활성화 상태일 때  $10 \pm 2\text{Hz}$ 의 주파수를 갖는 뇌파를 방사한다는 사실은 이미 과학적으로 입증되어져 있다.

결국, 상기와 같은 뇌의 활성화 상태는 사람이 생활하는데 가장 바람직한 상태이기 때문에 대부분의 심신 수양이 그를 목적으로 하고 있다. 그러나, 뇌의 활성화 상태를 자기가 원할 때 유지한다는 것은 거의 불가능하기 때문에 기계적으로 이를 해결하기 위한 장치들이 개발되고 있는 실정이다.

이와 같은 목적을 달성하기 위해 개발된 장치들은 청각 또는 시각을 자극하여 뇌를 활성화하기 때문에 여러 가지 문제점이 발생하였다. 예를 들면, 첫째, 미약한 에너지를 이용하여 청각 또는 시각을 자극함으로써 뇌가 습관화되어 효력이 약화되고, 둘째, 귀를 막는 경우에는 주위의 다른 정보를 듣지 못하게 되고, 셋째, 눈을 막는 경우에는 책을 보지 못하게 되는 등의 문제점이 발생한다.

상기와 같은 여러 가지 문제점을 해결하기 위하여 특수 펄스상 전자계를 발생하는 코일을 머리 둘레에 씌어서 뇌를 자극하는 장치들이 연구되어 제시되고 있다.

도 1은 종래 기술에 의하여 머리에 두르는 뇌 세포 활성화 장치의 구성을 나타내는 회로도로서, 특허공고 96-623호에 제시된 것이다.

도 1을 참조하면, 각 코일의 권선을 다르게 감은 트랜스포머(T)의 1차, 2차 코일(T1,T2)의 각 출력단에 제3 트랜지스터(Q3)의 베이스와 컬렉터를 연결하고, 상기 제3 트랜지스터(Q3)를 구동하기 위한 제1,2 트랜지스터(Q1)(Q2)를 1차 코일(T1)을 통하여 다알링톤 접속하며, 3차 코일(T3)의 출력단에 제1 다이오드(D1), 발광 다이오드(LED), 저항(R1)(R2), 포텐션 메타용 제1 가변저항(VR1)을 연결하되, 상기 제1 가변저항(VR1)의 가변단자에 제1 제너 다이오

드(ZD1)를 경유하여 제1 트랜지스터(Q1)의 베이스에 연결하여 전압제어부(1)를 이루며,

상기 전압 제어부(1)의 전압을 충전하는 제1 콘덴서(C1)와 충전된 전압을 저항(R4), 제2 다이오드(D2)를 통하여 제2 콘덴서(C2)와 제2 제너 다이오드(ZD2)를 병렬 접속하고, 프로그램블 유니 정크션 트랜지스터(PUT)의 애노드에 저항(R5) (VR2)을 연결하되 저항(R8) (R9)의 사이에 상기 프로그램블 유니 정크션 트랜지스터(PUT)의 캐소드에 저항(R7)을 연결하여 발진부(2)를 이루고,

실리콘 제어 정류소자(SCR)의 게이트를 발진부(2)의 출력과 연결하고, 상기 실리콘 제어 정류소자(SCR)의 애노드에 다이오드(DS)와 링 상태 코일(L)을 병렬 접속하여 출력부(3)를 구성하게 된다.

상기와 같은 구성을 갖는 종래 기술에 의한 뇌 세포 활성화 장치의 동작을 설명하면 다음과 같다.

먼저, 전원전압이 인가되면 트랜스포머(T)의 2차 코일(T2)을 경유하여 제3 트랜지스터(Q3)에 전압이 인가되고, 제1 트랜지스터(Q1)의 베이스에 연결된 고정 바이어스 저항(R3)을 통하여 제1 트랜지스터(Q1)가 턴온 되는 동시에 트랜스포머(T)의 1차 코일(T1)에 전류가 흐르게 되어, 제2 트랜지스터(Q2)를 턴온 시키게 된다.

이때, 트랜스포머(T)의 2차 코일(T2)에서 정현파(8~12kHz)가 발진되고, 3차 코일(T3)에 역기전력이 유기되면, 제3 트랜지스터(Q3)는 턴온 되고, 그와 동시에 제1 콘덴서(C1)에 정기전력을 충전하는 제1 다이오드(D1)에 의해 트리거 된 역기전력은 제1 콘덴서(C1)를 역충전하게 된다.

한편, 포텐션 메타용 제1 가변저항(VR1)에 흐르는 전압과 제1 제너 다이오드(ZD1)에 세팅된 전압을 초과하여 제1 가변저항(VR1)에 흐를 때에 상기 제1 제너 다이오드(ZD1)가 턴온 되어 제1 트랜지스터(Q1)를 턴오프 시키게 되며, 상기 제1 콘덴서(C1)에서 충전된 정기전력은 저항(R4), 제2 다이오드(D2)를 경유하여 제2 제너 다이오드(ZD2)와 제2 콘덴서(C2)에 의해 전압을 안정화시키게 되고, 저항(R5)과 제1 가변저항(VR1)과 저항(R8) (R9) 전압 강하차를 기준하여 연결된 프로그램블 유니 정크션 트랜지스터(PUT)에 설정된 전압차에 의해 실리콘 제어 정류 소자(SCR) 트리거용 톱니파(4~20Hz)를 발진하게 되고, 이때, 제2 가변저항(VR2)의 조절에 의해 톱니파 조절이 가능하고, 상기 실리콘 제어 정류소자(SCR)의 게이트(G)로 트리거용 톱니파에 의해 실리콘 제어 정류소자(SCR)가 턴온 되어 링상태의 코일(L)이 공진상태가 되면 상기 제1 콘덴서(C1)의 역극성으로 충전된 역기전력에 다이오드(DS)를 통하여 제1 콘덴서(C1)의 정극성으로 재충전하게 되어진다.

상기와 같이 동작에 의해 링상태의 코일(L)에서 소정의 주파수가 출력되어 뇌 세포를 자극하게 된다.

그러나, 종래 기술의 뇌 세포 활성화 장치는 알파( $\alpha$ )파를 발생시키지 못하고 링상태의 코일(L)에서 1~20Hz 까지 지속적으로 변화되는 발진을 하도록 설계되어 있기 때문에 오히려 사람의 뇌파를 교란시키는 문제점이 발생한다.

이에 따라 신체적인 이완 및 수면의 조절에서는 일부 효과가 발휘되나 학생들의 학습능률을 높이는 경우 또는 직장인들의 일의 능률을 높이는 경우에는 그 효과를 기대할 수 없게 되는 문제점이 있다.

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

본 발명은 상기와 같은 종래 기술의 문제점을 해결하기 위하여 안출된 것으로서, 그 목적은

뇌 세포를 활성화시킬 수 있는 4Hz, 8Hz, 10Hz 주파수 대역을 갖는 알파파로 뇌를 자극하여 뇌 세포를 활성화시킴으로써 학습효과 및 집중력을 증진시키고, 스트레스해소 및 운동선수들의 경기력을 향상과 건강증진에 도움을 주며, 불면증을 해소시킬 수 있도록함과 아울러 저 지능 아동들의 지능을 다소라도 향상시킬 수 있는 알파파발생장치를 제공하는데 있다.

한편, 본 발명인 알파파발생장치는 사용용도가 상기에서 서술한 용도로 한정되는 것은 아니고 알파파가 필요한 산업전반에 걸쳐 사용할 수 있다.

#### 발명의 구성 및 작용

상기와 같은 목적은 아답터잭과 건전지에 저항을 병렬 연결하고 일정한 전압이 되도록하는 저항 및 전압을 충, 방전하는 콘덴서가 연결된 마이콤에 전원을 공급하는 컨버터의 입력단에 코일과 다이오드를 직렬로 연결 구성된 전압제어부와; 상기 전압을 받아 ON/OFF스위치 및 단계스위치와 기능스위치로 구성된 기능제어부와; 상기 기능제어부에 의한 작동 행위를 사용자에게 인지는키는 디스플레이수단과; 아날로그/디지털 컨버터 및 펄스폭 변조, 디지털/아날로그 컨버터 기능이 있는 마이콤과; 상기 마이콤에서 전달된 신호에 의해 주파수를 발진하는 주파수발생부와, 상기 회로에 이상이 생겼을 때 이를 원위치 시키기 위해 다수의 저항과 콘덴서 및 트랜지스터로 구성된 리셋부로 이루어진 주파수발진부와; 상기 기능스위치의 변화에 따라 스위칭 트랜지스터에 의해 턴/온되어 바이어스 저항을 통해 트랜스 포머를 거쳐 최종 스위칭된 신호가 트랜지스터, 저항, 콘덴서로 형성된 증폭부와 아날로그출력부가 코일에 주파수가 출력되도록 구성된 출력부로 이루어진 것을 특징으로 하는 알파파발생장치에 의하여 달성된다.

이하, 본 발명에 의한 알파파 동조에 의한 뇌세포 활성화 장치의 바람직한 실시예를 첨부한 도면을 참조하여 상세히 설명하고자 한다.

먼저, 정신통일이 이루어진 경우가 뇌 세포는 활성화되어 있는 상태이다. 그렇다면 외부로부터 펄스상의 전자계를 뇌에 방사하여 뇌 세포를 자극시킨다면 뇌를 활성화 상태로 유도할 수 있을 것이라는 이론이 성립한다.

즉, 뇌의 외부로부터 펄스상의 전자계를 뇌에 방사하여 뇌를 강제 동조시킴으로써 뇌 세포를 자극시켜 뇌를 활성화 상태로 만들 수 있다.

한편, 미국의 심리학자인 신 아담(Sean Adam)이 개발한 로터스 뇌파 1호기를 이용한 실험에서 14Hz에서 발생하는 베타( $\beta$ )파는 정상적으로 깨어 있는 상태를 의미하고, 10Hz에서 발생하는 미드 알파( $\alpha$ )파는 예민하고 이해가 빠른 상태로 학습능력이 향상된 상태를 의미하고, 8Hz에서 발생하는 슬로우 알파( $\alpha$ )파는 집중력이 높아져 창조능력이 향상된 상태를 의미하며, 4Hz에서 발생하는 델타( $\delta$ )파는 편안한 마음의 상태로서 휴식을 취하는 경우를 의미한다는 것을 알아냈다.

따라서, 본 발명에서는 주파수 분할기(divider)를 이용하여 4, 8, 10Hz의 주파수를 발생시킴으로써 종래 기술에서 1 내지 20Hz 사이의 주파수를 발생시키는 것과 달리 특정의 주파수를 필터링하여 뇌 세포에 원하는 자극을 정확히 줄 수 있도록 하는 것이다. 즉, 수면을 취하고자 하는 경우에는 4Hz의 자극을 가하고, 명상을 하고자 하는 경우에는 8Hz의 자극을 가하고, 학습을 하고자 하는 경우에는 10Hz의 자극을 가하고자 하는 것이다.

한편, 첨부도면 도 2는 본 발명에 의한 뇌세포 활성화 장치에서 본체의 개략적인 구성을 나타내는 블록도로써, 참조번호 10은 사용자에게 의한 입력신호에 따라 시스템으로 인가되는 전압을 조절하고, 입력전압의 변화에 관계없이 일정한 전압이 인가되도록 하는 전압제어부를 나타내고, 20은 시스템의 전원 온/오프(ON/OFF), 단계의 다운/업(DOWN/UP), 기능 선택 등의 역할을 수행하는 기능제어부를 나타내고, 30은 상기 기능제어부(20)의 출력신호에 따라 4, 8, 10Hz 중 어느 하나의 주파수를 발생시키는 주파수 발진부를 나타내고, 40은 상기 주파수 발진부(30)에서 출력되는 주파수로 뇌 세포를 자극하도록 하는 출력부를 나타내고, 50은 주파수를 사용자에게 알려주는 디스플레이수단이며, 60은 아날로그/디지털 컨버터 및 펄스폭 변조, 디지털/아날로그 컨버터기능이 부여된 마이콤이다.

상기와 같이 대별 구성된 본 발명의 알파파발생장치를 구체적으로 설명하면, 한편, 도 3에 도시되어 있는 바와 같이 상기 전압제어부(10)는 아답터잭과 건전지에 저항(R11)을 병렬 연결하고 마이콤(60)에 전원을 공급하는 컨버터(10a)의 입력단에 코일(L11)과 다이오드(D11)를 직렬로 연결하며, 마이콤(60)으로 인가되는 전압을 일정한 전압이 되도록 하는 저항(R12) 및 전압을 충, 방전하는 콘덴서(C11)로 연결 구성되어 있다.

상기 기능제어부(20)는 상기 전압을 받아 ON/OFF스위치(SW21) 및 사용자의 단계를 DOWN, UP시키는 단계스위치(SW22, SW23)와 기능 스위치(SW24)로 구성된다.

상기 주파수발진부(30)는 주파수를 발진하는 크리스탈(X31)과 이를 카플링 하는 콘덴서(C31, C32)로 이루어진 주파수발생부(30a)와, 상기 회로에 이상이 생겼을 때 이를 원위치 시키는 리셋회로부(30b)로 구성됨에 있어 리셋회로부는 다수의 저항(R33, R31, R32)과 콘덴서(C33) 및 트랜지스터(TR31)로 연결 구성된 구조이다.

상기 출력부(40)는 기능 스위치의 변화에 따라 스위칭 트랜지스터(TR41)에 의해 턴/온되어 바이어스 저항(R51)을 통해 트랜스 포머(T41)를 거쳐 최종 스위칭(D41)된 신호가 트랜지스터(TR42), 저항(R52), 콘덴서(C41)로 형성된 증폭부(40a)와 연결되고, 상기 코일(L41)을 통해 주파수를 외부의 헤드밴드 또는 이어폰(도면상 미도시됨)에 전달하도록 하며, 사용방법에 따라 디지털로 전환된 신호를 다시 아날로그 신호로 변환하여 출력된 신호를 각각의 단계마다 전압을 달리하여 저항(R41~R50)과 바이패스 콘덴서(C42)를 거쳐 출력단(TR43)을 턴온시키면, 상기의 전압차에 의해 출력 TR(TR42)를 거쳐 신호가 코일(L41)을 통해 출력되게 구성되어 있다.

상기와 같이 구성된 본 발명의 작용 효과를 상세히 설명하면, 먼저 사용자가 기능제어부(20)에 구비된 ON/OFF스위치(SW21)를 이용하여 전원을 인가하면 건전지의 1.2V의 전압이 저항(R11)을 통해 코일(L11)과 다이오드(D11)가 직렬로 연결된 컨버터(10a)에 공급되면, 상기 컨버터(10a)에서는 입력전압의 용량에 관계없이 5V의 일정한 전압을 출력하여 마이콤(60)이 안정적으로 작동하도록 한다.

한편, 상기 기능제어부에 구비된 단계스위치(SW22, SW23)는 사용자의 사용단계 예컨대 처음 사용하는 사람은 초보단계, 계속사용중인 사람은 중급단계, 승려와 같은 사람은 고급단계를 나타내도록 되어 있으며, 학습, 수면, 명상의 상태를 조절하는 기능스위치(SW24)를 이용하여 가령 단계스위치(SW22, SW23)로는 초급단계를 선택하고 기능스위치(SW24)로는 수면을 설정하였을 때 마이콤(60)을 통해 디스플레이수단(50)에서는 각 스위치에 의해 설정되는 단계와 기능이 표시된다.

상기와 같이 초급단계와 수면기능이 설정되면 마이콤(60)에서는 이에 해당하는 주파수 예컨대, 수면시 4Hz, 명상시 8 Hz, 학습시 10Hz의 주파수가 뇌를 활성화시키는 알파파의 주파수대역으로 마이콤(60)에서는 4Hz의 주파수를 발생시키기 위한 신호를 주파수발생부(30a)의 크리스탈(X-31)에 전달하게 된다.

상기 마이콤(60)의 신호를 받은 크리스탈(X-31)은 4Hz대역의 주파수를 발생시켜 출력부로 이를 전달한다.

이때, 상기 기능제어부(20)의 각 스위치에 의해 선택된 모드가 마이콤에 의해 출력되지 않을 때에는 리셋부(30b)에서 기능제어부에 의해 선택된 모드에 해당하는 주파수에 해당하는 신호를 제 출력시키도록 한다.

한편, 전압제어부(10)에서 전달받은 아날로그 신호를 디지털 신호로 변환시켜 이 변환된 신호를 출력부의 증폭부(40a)로 전달시켜 전압을 증폭시켜 코일(L)에 의해 도면상 미도시된 보조기구가 접속되어 이 보조기구로 뇌세포를 활성화시키도록 한다.

한편, 주파수발진부(30)에서 출력부(40)로 전달된 주파수는 트랜지스터(TR41)에 의해 턴온되어 바이어스저항(R51)을 통해 트랜스포머(T41)를 거쳐 최종스위칭(D41)된 신호가 증폭부를 거쳐 상기 회로구성의 중단인 코일(L41)을 통해 주파수를 외부의 보조장치를 연결하여 보조장치로서 뇌 세포를 활성화 시킨다.

처음 사용하는 사람과 숙련된 사람과의 사용방법에 따라 디지털로 전환된 신호를 다시 아날로그 신호로 변환하여 출력된 신호를 각각의 단계마다 전압을 달리하여 저항(R41~R50)과 바이패스 콘덴서(C42)를 거쳐 출력단(TR43)을 턴온시키면, 상기의 전압차에 의해 출력 트랜지스터(TR42)를 거친 신호가 코일(L41)을 통해 출력된다.

이때, 다이오드(D11)를 통하여 콘덴서(C11)에 정·역기 전력과 충·방전되는 작용에 의하여 건전지의 소모는 100%를 기준으로 할 때 70%정도만 소모 하므로써, 건전지의 소모를 절감하게 되는 효과와 낮은 전압으로 마이콤의 아날로그 신호를 디지털로 변환하여 상기 전압을 조절하므로 전압은 높아지나 전류가 대폭 감소하게 되어 인체에 무해하게 된다.

#### 발명의 효과

이상에서 설명한 바와 같은 본 발명의 알파파발생장치는 뇌 세포를 활성화 시킬 수 있는 4Hz, 8Hz, 10Hz 주파수 대역을 갖는 알파파로 뇌를 자극하여 뇌 세포를 활성화 시킴으로서 학습효과 및 집중력을 증진시키고, 스트레스해소 및 운동선수들의 경기력을 향상과 건강증진에 도움을 주며, 불면증을 해소시킬 수 있도록함과 아울러 저 지능 아동들의 지능을 다소라도 향상시키는 효과가 있다.

#### (57) 청구의 범위

##### 청구항 1.

아답터잭과 건전지에 저항을 병렬 연결하고 일정한 전압이 되도록하는 저항 및 전압을 충, 방전하는 콘덴서가 연결된 마이콤에 전원을 공급하는 컨버터의 입력단에 코일과 다이오드를 직렬로 연결 구성된 전압제어부와;

상기 전압을 받아 ON/OFF스위치 및 단계스위치와 기능스위치로 구성된 기능제어부와;

상기 기능제어부에 의한 작동 행위를 사용자에게 인지시키는 디스플레이수단과;

아날로그/디지털 컨버터 및 펄스폭 변조, 디지털/아날로그 컨버터기능이 있는 마이콤과;

상기 마이콤에서 전달된 신호에 의해 주파수를 발진하는 주파수발생부와, 상기 회로에 이상이 생겼을 때 이를 원위치시키기 위해 다수의 저항과 콘덴서 및 트랜지스터로 구성된 리셋부로 이루어진 주파수발진부와;

상기 기능스위치의 변화에 따라 스위칭 트랜지스터에 의해 턴/온되어 바이어스 저항을 통해 트랜스 포머를 거친 신호가 트랜지스터, 저항, 콘덴서로 형성된 증폭부와, 마이콤의 출력신호를 아날로그출력부가 코일에 연결 구성되어 형성된 출력부로 이루어진 것을 특징으로 하는 알파파발생장치.

##### 청구항 2.

제 1 항에 있어서, 상기 주파수발생부는 크리스탈과 이를 카플링 하는 콘덴서로 이루어진 것을 특징으로 하는 알파파발생장치.

##### 청구항 3.

제 2 항에 있어서, 상기 크리스탈은 4Hz, 8Hz, 10Hz 대역의 알파파를 발생시키는 것을 특징으로 하는 알파파발생장치.

##### 청구항 4.

제 1 항에 있어서, 상기 아날로그출력부는 마이콤에서 출력된 신호가 저항과 바이패스 콘덴서를 거쳐 출력단을 턴온시키면, 상기의 전압차에 의해 출력 트랜지스터를 거친 신호가 코일을 통해 출력되게 구성된 것을 특징으로 하는 알파파발생장치.

청구항 5.

제 1 항에 있어서, 상기 기능제어부에 구비된 단계스위치에 의해 선택된 신호에 의하여 출력되는 주파수는 전압의 차에 의해 출력되는 것을 특징으로 하는 알파파발생장치.

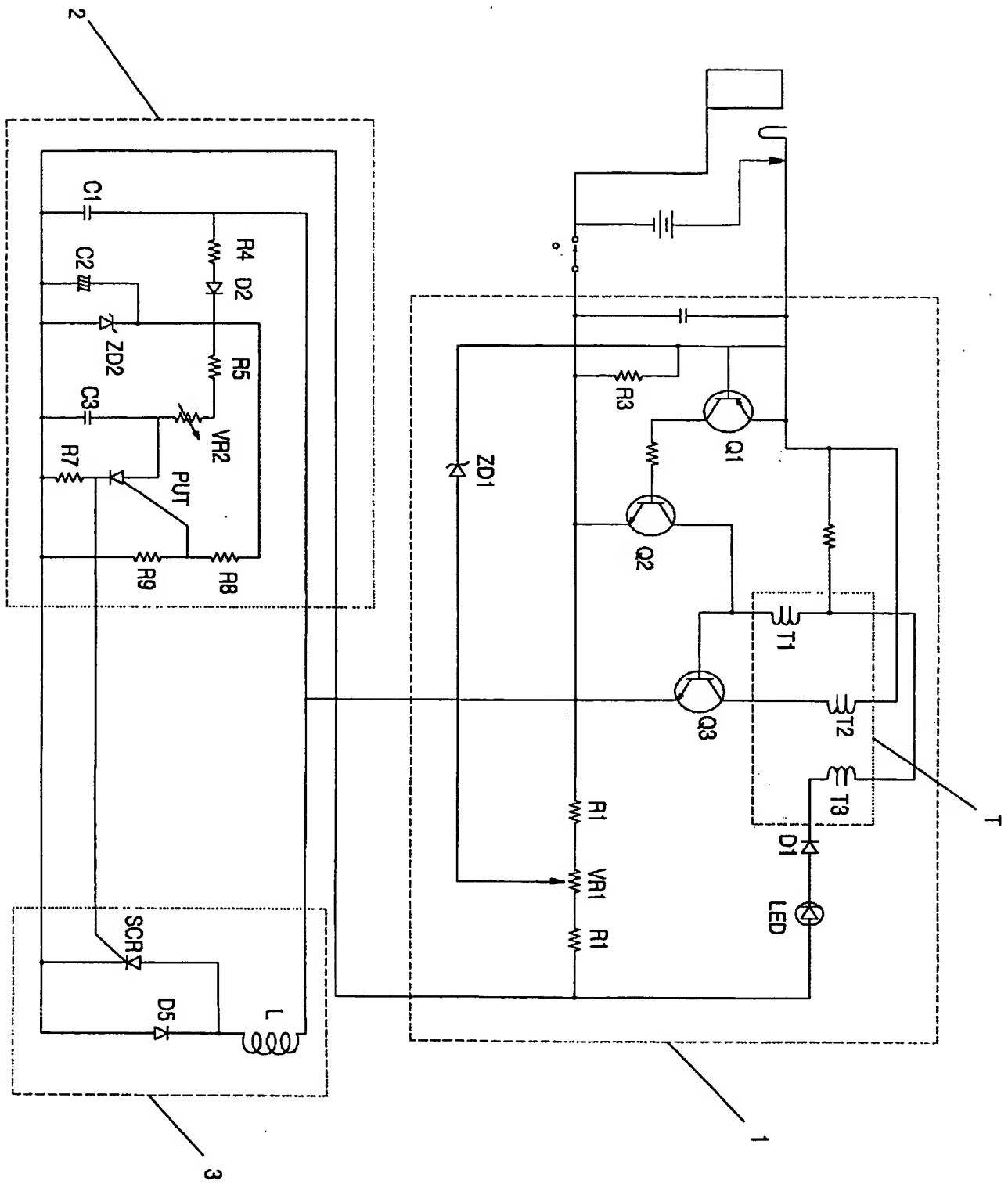
청구항 6.

제 1 항에 있어서, 마이콤에서 전달된 신호가 출력부를 구성하는 증폭부와 아날로그출력부중 어느 하나의 부에 의하여 주파수가 출력되도록 하는 것을 특징으로 하는 알파파발생장치.

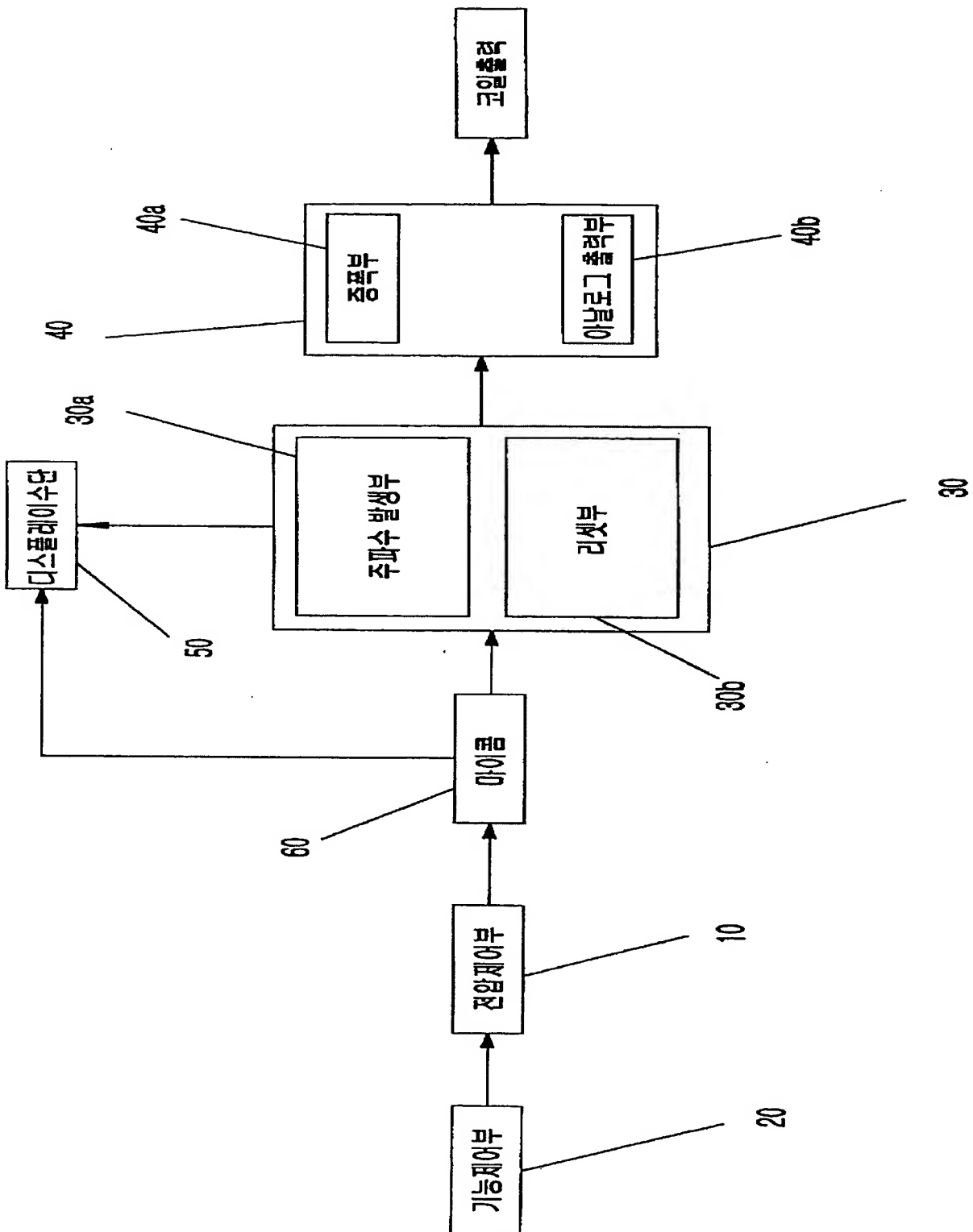
도면



도면 1



도면 2



도면 3

